

**ПРОГРАММА «Поверка трансформаторов»
Программного комплекса «Энергомониторинг»
Версия 1.2.1**

Руководство пользователя

2017

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение	3
Установка и запуск	4
<i>Системные требования</i>	4
<i>Установка</i>	4
<i>Регистрация прибора</i>	6
<i>Запуск</i>	6
<i>Удаление</i>	7
Формат архива в приборе	7
<i>Формат баз данных</i>	8
Работа с программой	9
<i>Главное окно</i>	9
<i>Просмотр архивов</i>	10
<i>Редактирование параметров поверки</i>	15
<i>Меню “Файл”</i>	17
<i>Считывание архива</i>	17
<i>Создать отчет</i>	19
<i>Загрузить протокол</i>	24
<i>Выход</i>	25
<i>Меню “Утилиты”</i>	25
<i>Создать</i>	26
<i>Загрузка из прибора ТН</i>	27
<i>Загрузка из прибора ТТ</i>	28
<i>Загрузка из файла</i>	28
<i>Работа с базой трансформаторов</i>	29
<i>Экспорт в MS Excel</i>	31
<i>Меню “Настройки”</i>	32
<i>Параметры обмена</i>	32
<i>Смена пароля</i>	32
<i>Язык</i>	34
<i>Меню “Справка”</i>	35
<i>Помощь</i>	35
<i>О программе</i>	35
Приложения	36
<i>Формы протоколов</i>	36
<i>Отключение службы контроля параметров учетных записей UAC</i>	37
Техническая поддержка	40

Назначение

Программа «Поверка трансформаторов» предназначена для работы с Прибором для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор 3.3 T1» и с прибором «Энергомонитор 3.1 KM».

Программа «Поверка трансформаторов» позволяет:

- считывать накопленные в Приборе архивы результатов поверки трансформаторов напряжения и тока через последовательный интерфейс RS-232 и через интерфейс USB,
- сохранять принятые данные на жестком диске в файл,
- выполнять объединение архивов поверок, проведенных по одному трансформатору,
- осуществлять просмотр ранее полученных данных в удобной форме,
- создавать протоколы поверки трансформаторов, которые могут быть выведены на печать или сохранены в файле на жестком диске,
- создавать и редактировать базу данных трансформаторов (с возможностью сохранения базы данных в файл на жестком диске),
- экспортировать таблицу с результатами поверки в MS Excel.

Интерфейс пользователя построен на основе стандартной модели Windows.

Установка и запуск

Системные требования

Программа “ Поверка трансформаторов” работает под операционными системами MS Windows 98, 2000, XP, Vista, Windows 7 (32-х и 64-х разрядная архитектура). Операционная система должна обеспечивать поддержку кириллицы.

Для работы программы рекомендуется использовать компьютер следующей конфигурации:

- процессор Pentium 133 или более мощный,
- не менее 32 МБ ОЗУ,
- не менее 20 МБ дискового пространства для установки программы и дополнительное дисковое пространство для хранения архивов и отчетных форм,
- видеоадаптер с поддержкой разрешения 1024 x 768 с глубиной цвета 32 бита,
- CD ROM (для установки программы),
- мышь или аналогичное устройство,
- один свободный COM – порт или USB-интерфейс.

Для более комфортной работы с большими объемами данных может потребоваться более мощный компьютер.

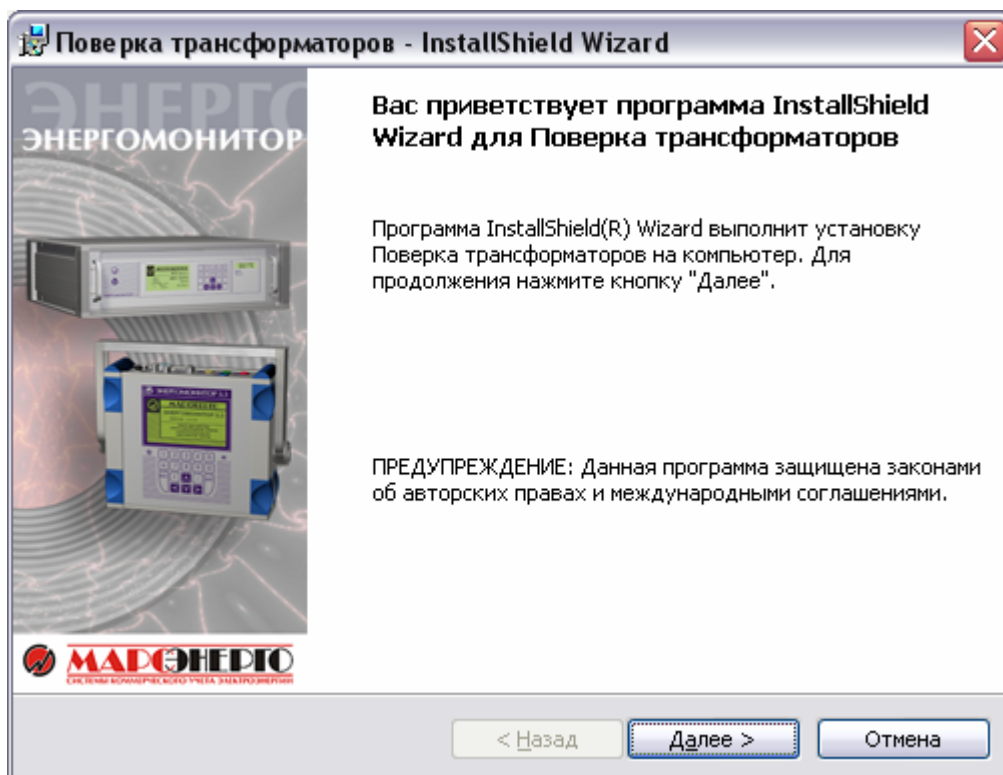
Внимание! При работе в операционных системах Windows Vista и Windows 7 необходимо выполнить отключение службы контроля безопасности учетных записей Windows UAC (User Account Control). Процедура отключения UAC описана в приложении данного описания.

Установка

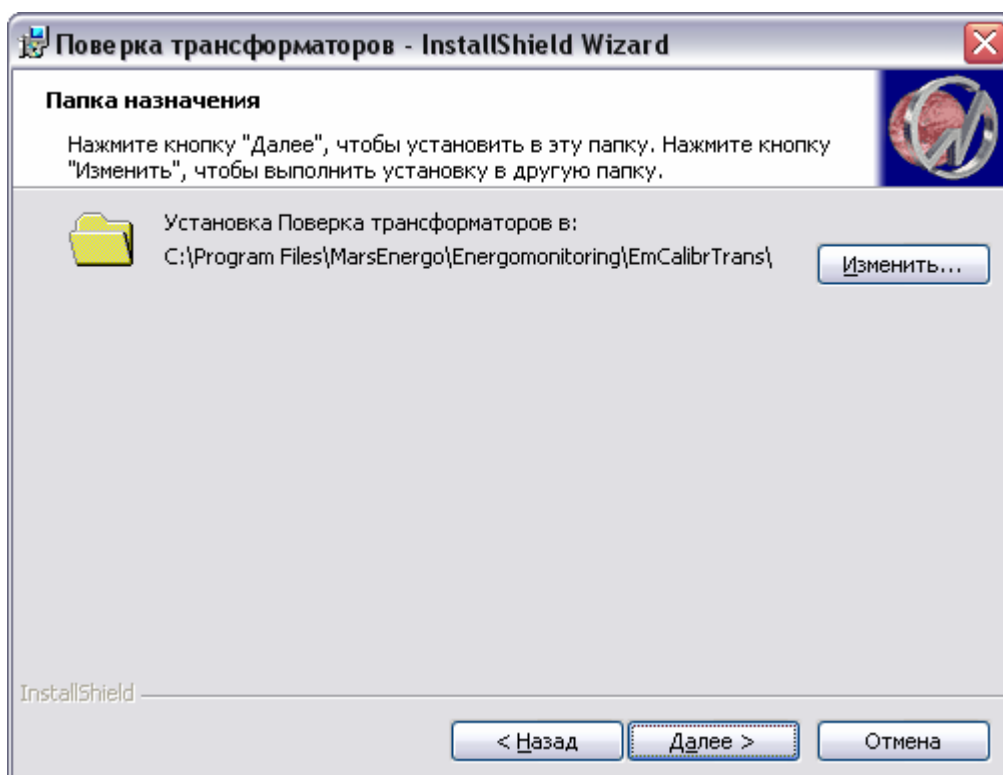
1. Вставьте установочный компакт-диск с дистрибутивом в дисковод для компакт-дисков.

2. Завершите все работающие приложения Windows и запустите программу **setup.exe** с установочного компакт-диска.

3. Следуйте указаниям программы установки. Программа установки реализована в виде “Мастера” (“Wizard”), т.е. последовательно предлагает ряд окон диалога. В процессе установки пользователь может нажать кнопку “Далее” для перехода к следующему диалогу, кнопку “Вернуть” для возврата к предыдущему диалогу, и может отказаться от установки с помощью кнопки “Отмена”.



В процессе установки будет запрошено имя пользователя, название организации и путь для установки программного продукта. По умолчанию установка производится в каталог “C:\Program Files\MarsEnergo\Energomonitoring\EmCalibrTrans”.



По окончании установки в меню Пуск будет создан ярлык и иконка на рабочем столе для запуска программы.

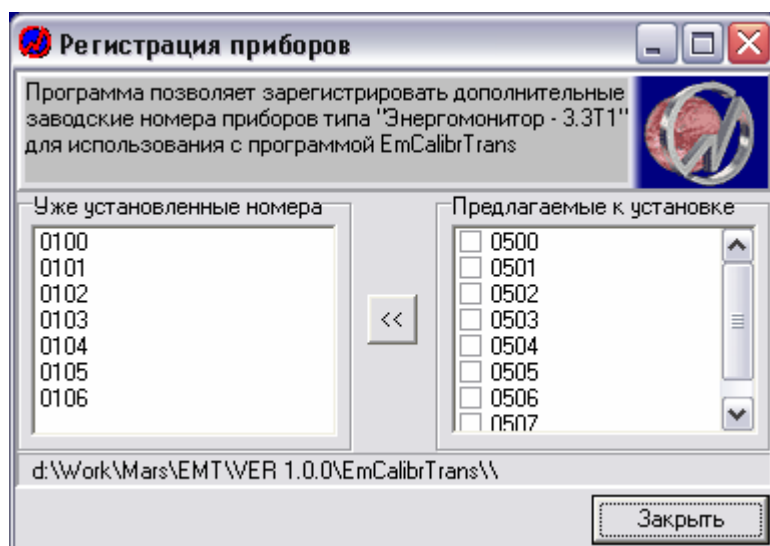
Регистрация прибора


Внимание! Процедуру регистрации заводского номера прибора в программе, начиная с версии программы 1.2.1, выполнять не требуется. Для более ранних версий программы регистрация должна быть обязательно выполнена.

Для считывания архивов из прибора “Энергомонитор 3.3 Т1” необходимо выполнить регистрацию заводского номера прибора. Для регистрации необходимо запустить программу добавления заводских номеров “NewDev.exe” с дискеты, поставляемой вместе с прибором.

При добавлении номеров программа “Поверка трансформаторов” не должна быть запущена.

В окне программы добавления заводских номеров отображаются номера приборов которые уже зарегистрированы для работы с программой “Поверка трансформаторов ” (номера выведены в левом списке окна программы “NewDev.exe”) и номера, которые могут быть добавлены (зарегистрированы) из программы “NewDev.exe”(новые номера выведены в правом списке окна программы “NewDev.exe”).



Для регистрации новых номеров необходимо отметить нужные номера из правого списка и добавить их в левый список окна с помощью кнопки . После регистрации отмеченные номера появятся в списке зарегистрированных номеров.

Для прибора “Энергомонитор 3.1 КМ” регистрацию заводских номеров в программе “Поверка трансформаторов” проводить не требуется.

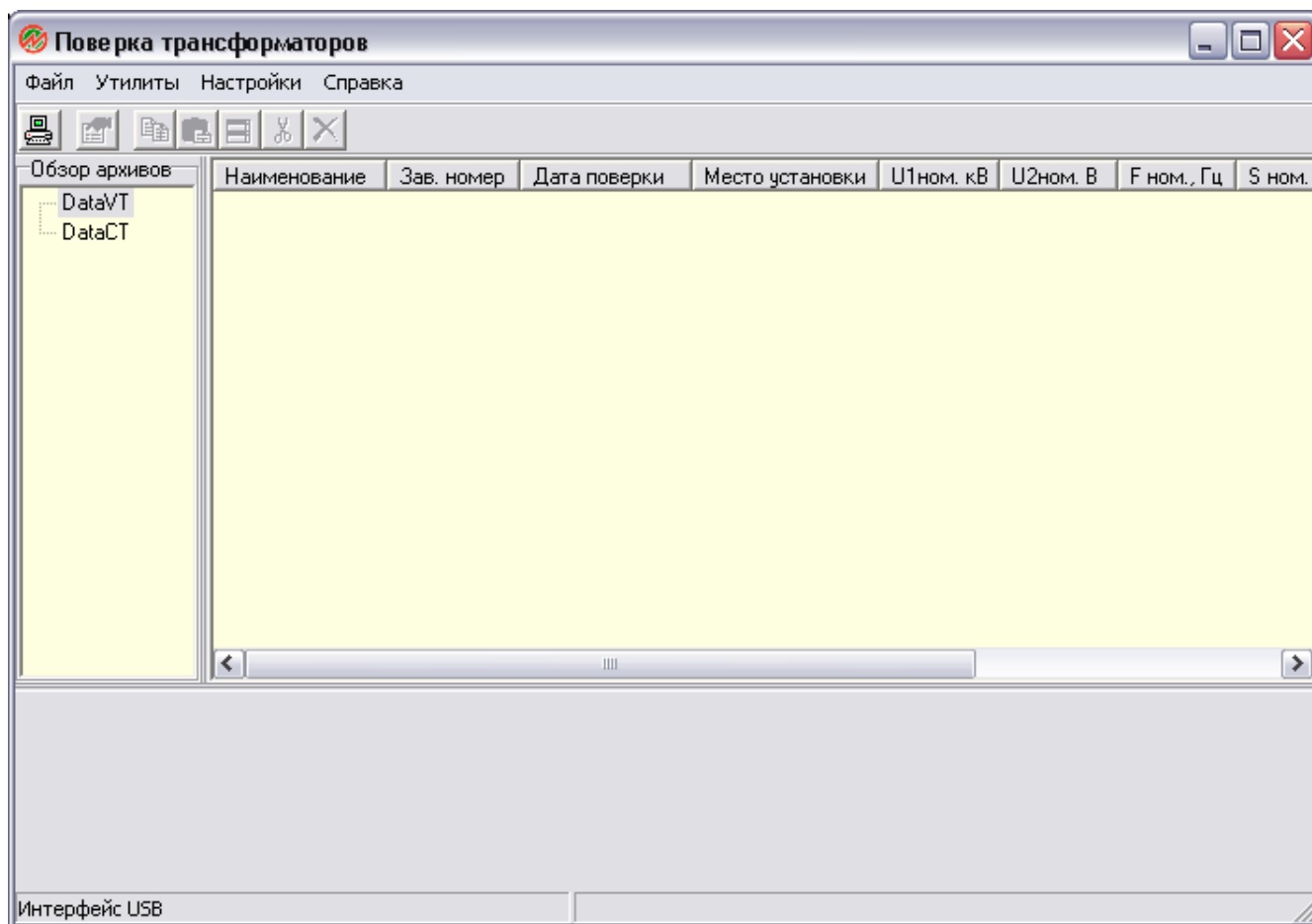
Внимание! При работе в операционных системах Windows Vista и Windows 7 запуск программы регистрации заводских номеров необходимо производить от имени встроенной учетной записи администратора.

Запуск

Программа “Поверка трансформаторов ” может быть запущена одним из трех способов:

- через любой файл-менеджер для Windows из каталога, куда программа была установлена, необходимо запустить файл “EmCalibrTrans.exe”,
- на рабочем столе дважды щелкнуть по ярлыку “EmCalibrTrans”,

- в меню “Пуск” выбрать пункт “MarsEnerg\Energomonitoring\EmCalibrTrans”. После запуска появится главное окно программы “Поверка трансформаторов”.



Удаление

Для удаления программного продукта необходимо войти в “Панель управления” Windows, далее выбрать пункт “Установка и удаление программ”, в списке установленных программ выбрать удаление программы “Поверка трансформаторов”. Программа удаления, как и программа установки, реализована в виде “Мастера”. После удаления программы “Поверка трансформаторов” файлы-архивы, расположенные в каталоге программы не удаляются. При повторной установке эти архивы будут доступны.

Формат архива в приборе

Весь архив поверок в приборе состоит из двух частей:

- архив для трансформаторов напряжения;
- архив для трансформаторов тока.

Каждая часть архива может содержать до 200 поверок независимо от количества проделанных измерений для одной поверки. Оператор может проделать не более 10 измерений для одной поверки.

Перед проведением поверки оператор должен ввести в Прибор сравнения информацию о поверяемом трансформаторе: наименование, заводской номер, год выпуска, класс точности, номинальные значения напряжения или тока первичной и вторичной обмоток, номинальные значения частоты и полной мощности, также указать место включения прибора. Введенная информация записывается в архив Прибора для соответствующей поверки и является общей для всех замеров этой поверки. Дата и время проведения поверки фиксируются измерительным прибором.

Каждое измерение, выполненное при поверке, содержит информацию:

- номинальное значение полной мощности;
- действующее фазное значения напряжения или тока, измеренное для поверяемого трансформатора;
- действующее фазное значения напряжения или тока, измеренное для эталонного трансформатора;
- основная погрешность измерения, определенная грубым способом;
- основная погрешность измерения, определенная точным способом;
- угловая погрешность, определенная грубым способом;
- угловая погрешность, определенная точным способом.

Формат баз данных

Считываемые из архива прибора поверки преобразуются программой в собственный двоичный формат, при этом программа дополняет каждую поверку информацией об измерительном Приборе. После преобразования каждая поверка сохраняется в отдельный файл с расширением *.tru или *.tri, соответственно для трансформатора напряжения и тока. Таким образом, формируемый файл одной поверки содержит информацию:

1. версия архива;
2. тип Прибора сравнения (ЭМ 3-3Т1 или ЭМ 3.1КМ);
3. заводской номер Прибора сравнения;
4. информация о поверке из архива Прибора.

Имя каждого файла формируется на основе информации о сохраняемой в этот файл поверке. Название файла представляет собой строку, состоящую последовательно из типа трансформатора, его заводского номера, даты и времени проведения поверки. Каждый параметр в наименовании файла разделен символом “^”.

Программа позволяет выполнить объединение файлов архивов с замерами, полученных для одного трансформатора, в один файл так, что он может содержать произвольное количество замеров.

Работа с программой

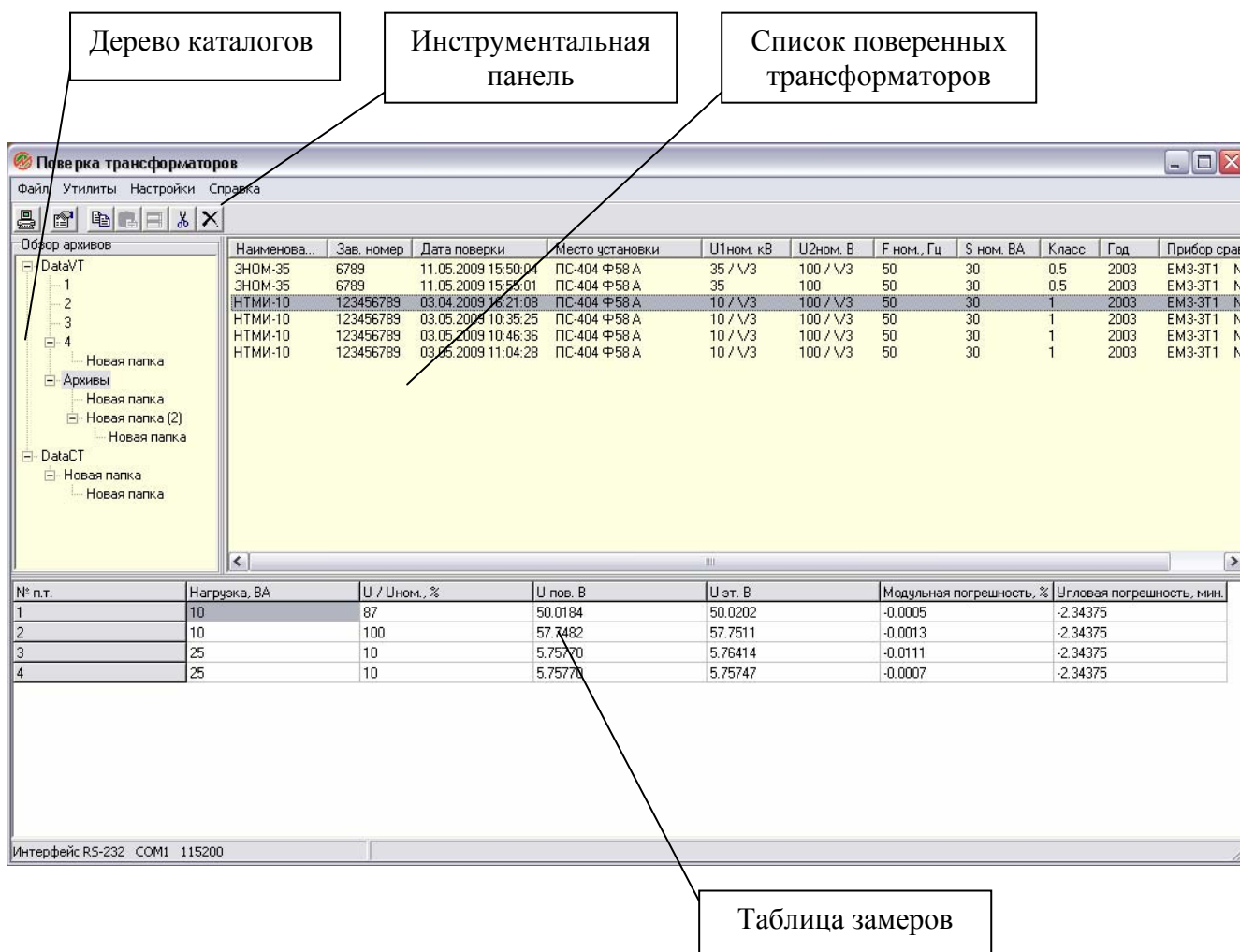
Программа «Поверка трансформаторов» имеет стандартный оконный интерфейс Windows и позволяет пользователю просматривать файлы с архивами поверок.

При запуске программа считывает текущие настройки из файла конфигурации config.cfg, который расположен в каталоге вместе с исполняемым файлом и отображает главное окно приложения. Если файл настроек отсутствует, программа установит параметры по умолчанию.

Файл настроек содержит информацию: расположение и размеры главного окна программы на экране монитора, интерфейс обмена: USB или RS-232, выбранный последовательный порт и скорость обмена по нему.

При закрытии программы происходит запись текущих настроек в файл конфигурации.

Главное окно

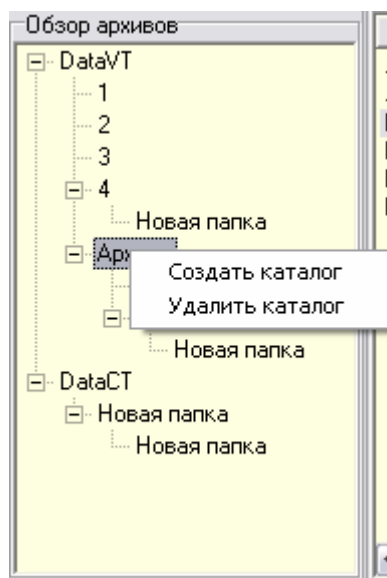


Главное окно «Поверка трансформаторов» содержит полосу меню и инструментальную панель кнопок, предоставляющих пользователю реализацию всех функций приложения. Строка состояния главного окна содержит выбранный интерфейс обмена с прибором, если задан интерфейс RS-232, то указывается выбранный последовательный порт и выбранную скорость обмена. Общий вид главного окна представлен на рисунке.

Просмотр архивов

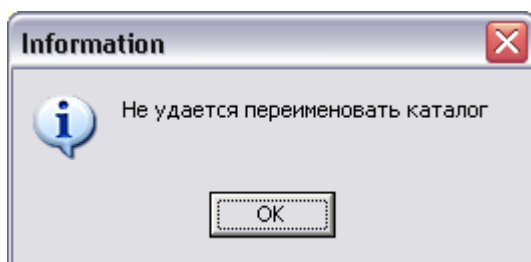
При запуске программа просматривает содержимое двух каталогов “DataVT” и “DataCT”, после чего формирует дерево, отображающее структуру папок диска, начиная с этих каталогов. Каталоги “DataVT” и “DataCT” расположены в одной папке с исполняемым файлом приложения, они создаются при первом запуске программы. Если при запуске программы каталогов не существует, программа их создаст. Каждый каталог внутри “DataVT” и “DataCT” может содержать архивы проверок, доступные для просмотра. В каталог “DataVT” сохраняются архивы для трансформаторов напряжения. В каталог “DataCT” сохраняются архивы для трансформаторов тока.

По нажатию правой кнопки мыши на элементе дерева появляется всплывающее меню, содержащее пункты “Создать каталог” и “Удалить каталог”. Команды данного контекстного меню выполняются для текущего выбранного каталога в дереве. Для корректного выполнения команд меню к требуемому каталогу необходимо предварительно выделить соответствующий элемент в дереве нажатием левой кнопки мыши, после чего выполнить вызов контекстного меню нажатием правой кнопки мыши.

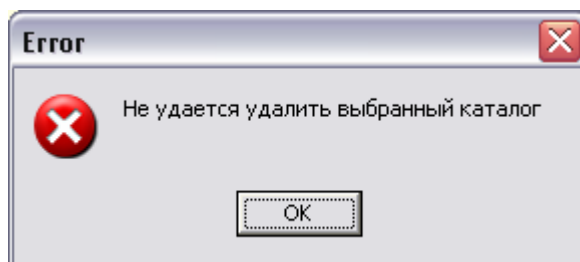


Команда “Создать каталог” позволяет пользователю создать пустой каталог, расположенный в каталоге жесткого диска, который выбран пользователем в дереве программы. По умолчанию создаваемому каталогу задается наименование “Новая папка”.

При необходимости пользователь имеет возможность переименовать каталог, кликнув левой кнопкой мыши по имени выбранного элемента дерева. Переименование допустимо для любого каталога, кроме “DataVT” и “DataCT”. Программа не позволяет создание и переименование каталогов с одинаковыми именами в одном родительском каталоге. При попытке создания каталогов с одинаковыми именами в одном родительском каталоге, программа выдает предупреждение и отменяет переименование.



Команда “Удалить каталог” позволяет удалить выделенную в дереве папку. Команда может быть выполнена, только если выбранный каталог не содержит никаких файлов и папок на жестком диске. В противном случае, при попытке удаления выдается сообщение об ошибке:



Удаление каталогов “DataVT” и “DataCT” не допускается.

При выборе пользователем какого-либо каталога в дереве, программа просматривает этот каталог на наличие архивов с поверками (файлов с расширением *.tru и *.tri) и считывает из каждого файла информацию о поверках. Для корневого каталога “DataVT” считываются файлы с расширением *.tru. Для корневого каталога “DataCT” считываются файлы с расширением *.tri.

Каждый файл содержит данные по одной поверке: общая информация и список замеров. Общая информация из каждого файла записывается в список поверок.

Наименование	Зав. номер	Дата поверки	Место установки	U1ном. кВ	U2ном. В	F ном., Гц	S ном. ВА	Класс	Год	Прибор сравнения
VOLTAGE TRAN...	123456789	05.07.2009 15:33:31	SET PLACE VOLTAG...	10	100	50	30	1 S	2003	EM3-3T1 № 13
VOLTAGE TRAN...	123456789	05.07.2009 15:33:56	SET PLACE VOLTAG...	10	100	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 13
VOLTAGE TRAN...	123456789	05.07.2009 15:34:10	SET PLACE VOLTAG...	10	100	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 13
VOLTAGE TRAN...	123456789	05.07.2009 15:34:25	SET PLACE VOLTAG...	10	100	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 13
VOLTAGE TRAN...	123456789	05.07.2009 15:34:38	SET PLACE VOLTAG...	10	100	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 13
VOLTAGE TRAN...	123456789	29.06.2009 18:13:19	SET PLACE VOLTAG...	10	100	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 13
ЭНОМ-35	6789	11.05.2009 15:50:04	ПС-404 Ф58 А	35 / √3	100 / √3	50	30	0.5 S	2003	EM3-3T1 № 1285
ЭНОМ-35	6789	11.05.2009 15:55:01	ПС-404 Ф58 А	35	100	50	30	0.5	2003	EM3-3T1 № 1285
НТМИ-10	123456789	03.04.2009 16:21:08	ПС-404 Ф58 А	10 / √3	100 / √3	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 1285
НТМИ-10	123456789	03.05.2009 10:35:25	ПС-404 Ф58 А	10 / √3	100 / √3	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 1285
НТМИ-10	123456789	03.05.2009 10:46:36	ПС-404 Ф58 А	10 / √3	100 / √3	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 1285
НТМИ-10	123456789	03.05.2009 11:04:28	ПС-404 Ф58 А	10 / √3	100 / √3	50	30	1	2003	EM3-3T1 № 1285
ЮР132450	123456789	19.01.2010 11:52:33	РАБОЧЕЕ МЕСТО	35 / √3	100 / √3	50	50	0.5	2010	EM3-3T1 № 1397

Если выбранный каталог пустой, данные параметры не отображаются. Если при чтении файла поверки программа обнаруживает ошибку, данный файл программой не обрабатывается.

Пользователь имеет возможность перемещаться по списку для просмотра поверенных приборов. Список состоит из столбцов:

- наименование типа поверенного трансформатора;
- заводской номер поверенного трансформатора;
- дата и время проведения поверки;
- место установки;
- номинальное значение первичной обмотки;
- номинальное значение вторичной обмотки;
- номинальное значение частоты;
- номинальное значение полной мощности;
- класс точности трансформатора;
- год выпуска трансформатора;
- тип и заводской номер прибора сравнения.

Для каждой записи, выбранной в списке поверок, отображается таблица замеров, которая заполняется при выделении записи в данном списке.

Таблица замеров состоит из столбцов:

- номер поверочной точки;

- значение полной мощности, ВА;
- значение напряжения или тока, измеренное на вторичной обмотке эталонного трансформатора и пересчитанное в процентное значение от номинального значения, %;
- значение напряжения или тока, измеренное на вторичной обмотке поверяемого трансформатора, в зависимости от типа трансформатора, В или А;
- напряжение или ток, измеренное на вторичной обмотке эталонного трансформатора, в зависимости от типа трансформатора, В или А;
- значение модульной погрешности, %;
- значение угловой погрешности, мин.

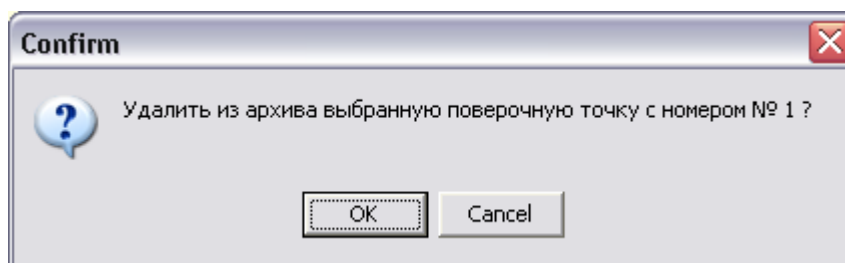
№ п.т.	Нагрузка, ВА	I / Ином., %	I пов. А	I эт. А	Модульная погрешность, %	Угловая погрешность, мин.
1	5	100	4.95793	4.95016	0.1567	33.75
2	5	49	2.47590	2.47201	0.1417	22.03125
3	5	40	2.00234	2.00173	0.0189	25.3125
4	5	10	0.50080	0.50067	0.014	25.3125
5	5	5	0.24981	0.24977	0.0095	34.21875
6	5	1	0.04989	0.04991	-0.0178	28.59375
7	5	0.498	0.02494	0.02494	-0.0215	15
8	10	100	4.95515	5.04689	-1.8176	24.375
9	10	100	4.95571	4.94793	-0.3456	118.59375

При нажатии правой кнопки мыши на выбранной таблице замеров открывается контекстное меню, содержащее пункт “Удалить”.

№ п.т.	Нагрузка, ВА	I / Ином., %	I пов. А	I эт. А	Модульная погрешность, %	Угловая погрешность, мин.
1	5	100	4.95793	4.95016	0.1567	33.779129
2	5	49	2.47590	2.47201	0.1417	21.942642
3	5	40	2.00234	2.00173	0.0189	24.676437
4	5	10	0.50080	0.50067	0.014	24.559112
5	5	5	0.24981	0.24977	0.0095	33.580917
6	5	1	0.04989	0.04991	-0.0178	30.716644
7	5	0.498	0.02494	0.02494	-0.0215	19.62001
8	10	100	4.95515	5.04689	-1.8176	23.103042
9	10	100	4.95571	4.94793	-0.3456	118.59375

Интерфейс RS-232 COM3 115200

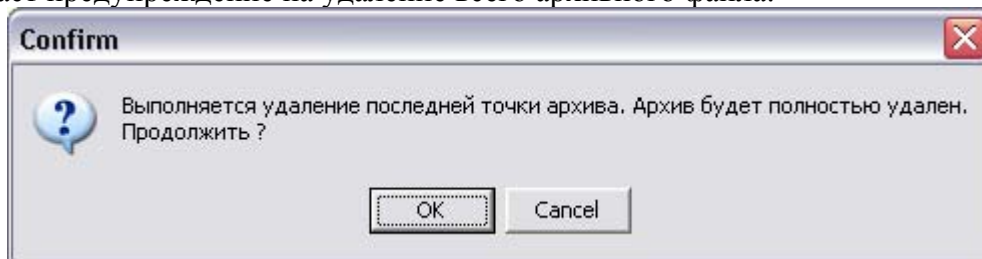
Данная команда предназначена для удаления из архивного файла поверки выбранной точки. При выборе данного пункта программа выполняет запрос на подтверждение удаления выбранной точки из таблицы замеров.





При подтверждении пользователем выполнения команды нажатием кнопки “ОК” программа откроет диалоговое окно для ввода пароля на выполнение команды удаления выбранного замера из архивного файла поверки.



При нажатии кнопки “Cancel” или неправильно введенном пароле удаление выделенной точки будет прервано.


При попытке удаления поверочной точки из архива, содержащего только один замер, программа выдаст предупреждение на удаление всего архивного файла.





Кнопки  на панели инструментов главного окна предоставляют пользователю возможность копировать и перемещать файлы поверок из одной папки в другую, удалять файлы с поверками и проводить объединение данных из файлов поверок.



 - копирует в буфер данные поверки из выделенного в списке файла для выполнения команд вставки, перемещения или объединения. Команда недоступна, если выбранный каталог не содержит файлов с поверками.



 - вставляет из буфера скопированный или перемещаемый файл в выбранный каталог. Команда доступна, когда пользователь скопировал файл в буфер нажатием кнопки .


 - объединяет данные поверки, скопированные в буфер с данными текущего выбранного файла поверки. Команда недоступна, если пользователь не скопировал файл в буфер или фокус ввода расположен не на списке поверенных приборов.

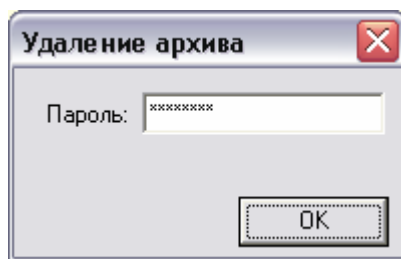
 - перемещает выделенный в списке файл в новый каталог. Команда недоступна, если фокус ввода расположен не на списке поверенных приборов.



 - удаляет выбранный в списке файл поверок. Команда недоступна, если пользователь не скопировал файл в буфер или фокус ввода расположен не на списке поверенных приборов.

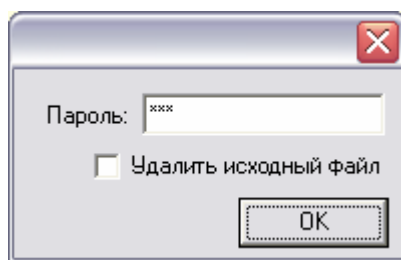
Для копирования файла-архива пользователь должен выбрать нужную запись в списке поверок, скопировать его нажатием кнопки , после чего выбрать в дереве каталогов нужный каталог и нажать кнопку  для вставки. Программа скопирует выбранный файл в указанное место и добавит его в список поверенных поверок.

Для перемещения файла-архива пользователь должен выбрать нужную запись в списке поверок, скопировать его нажатием кнопки , после чего выбрать в дереве каталогов нужный каталог и нажать кнопку . Программа скопирует выбранный файл в указанное место, добавит его в список, и удалит его из исходной папки.

Команда удаления происходит по нажатию кнопки . Программа запрашивает у пользователя пароль и при правильном вводе пароля удаляет соответствующий файл с поверкой с диска и соответствующий элемент из списка поверенных трансформаторов.



Команда объединения выполняет добавление замеров поверки из одного файла к замерам поверки другого файла. Для объединения пользователь должен скопировать исходный файл в буфер нажатием кнопки , поместить курсор на нужный элемент в списке поверенных трансформаторов и нажать кнопку  на инструментальной панели. По команде откроется окно для запроса пароля.



Для продолжения операции необходимо ввести пароль и нажать кнопку “ОК”, выбранный файл дополнится замерами из скопированного файла. Для удаления скопированного в буфер файла необходимо установить флажок “Удалить исходный файл”.

Команда объединения двух файлов может быть выполнена, если выполнены следующие условия для двух файлов поверок:

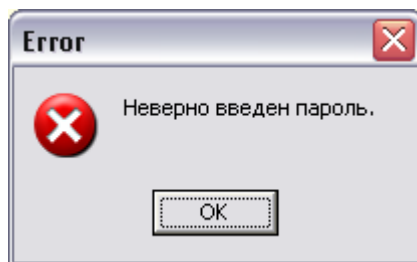
1. Поверки соответствуют трансформаторам одного типа: напряжения или тока.
2. Совпадают приборы сравнения, которыми были выполнены поверки (тип прибора и его заводской номер);
3. Совпадают номинальные значения первичной обмотки;
4. Совпадают номинальные значения вторичной обмотки;
5. Совпадают номинальные значения частоты;
6. Совпадают номинальные значения полной мощности;
7. Совпадают классы точности трансформаторов.


Типы трансформаторов и годы выпуска при объединении могут быть различными. Кол-во замеров для объединения не ограничивается.


Таблица с результатами поверки может быть [экспортирована в MS Excel](#).

Копирование, перемещение, объединение файлов может выполняться в пределах тех каталогов, которые находятся под одним и тем же корневым каталогом.

При неправильном вводе пароля программы выдаст сообщение об ошибке, и операция будет прервана.



 - кнопка выполняет считывание архива из подключенного Прибора. Команда дублируется пунктом меню “[Считать из прибора](#)” в меню “Файл”.

 - кнопка формирования протокола. Команда также доступна из пункта меню «Создать отчет» в меню «Файл».

Редактирование параметров поверки

Программа «Поверка трансформаторов» позволяет выполнять коррекцию параметров трансформатора после считывания архива по нему на ПК. Для изменения данных необходимо выделить нужную поверку в списке всех поверяемых трансформаторов главного окна программы и нажать правую кнопку мыши. По нажатию появится контекстное меню, содержащее пункт «Изменить»:

Наименование	Зав. номер	Дата поверки	Место установки	U1ном. кВ	U2ном. В	F
НТМИ-10	123456789	03.04.2009 16:21:08	ПС-404 Ф58 А	10 / √3	100 / √3	Е
НТМИ-10	123456789	03.05.2009 10:35:25	ПС-404 Ф58 А	10 / √3	100 / √3	Е
НТМИ-10	6789	03.05.2009 10:46:36	ПС-404 Ф58 А	10 / √3	100 / √3	Е
НТМИ-10	123456789	03.05.2009 11:04:28	ПС-404 Ф58 А	10 / √3	100 / √3	Е
ЗНОМ-35	6789	11.05.2009 15:50:04	ПС-404 Ф58 А	35 / √3	100 / √3	Е
ЗНОМ-35	6789	11.05.2009 15:55:01	ПС-404 Ф58 А	35	100	Е
VOLTAGE TRANS1	123456789	29.06.2009 18:13:19	SET PLACE VOLTAG...	10	100	Е

Если список поверяемых трансформаторов пустой, то данный пункт меню будет недоступен:

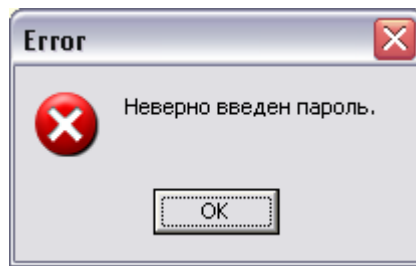
Наименование	Зав. номер	Дата поверки	Место установки	U1ном. кВ	U2ном. В	F
<div data-bbox="363 1245 550 1294" style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Изменить</div>						

При выборе пункта «Изменить» программа откроет окно для запроса пароля для разрешения изменений:

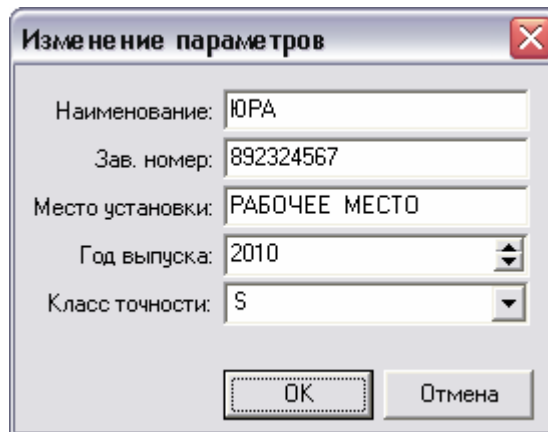
✕

Пароль:

При вводе неправильного пароля программа выдаст сообщение об ошибке:



При правильном вводе пароля и нажатии кнопки “ОК” будет открыто диалоговое окно редактирования данных по выбранному трансформатору:



Окно параметров содержит поля для редактирования:

- наименования трансформатора (до 14-ти символов);
- заводского номера счётчика (до 16-ти символов), при этом допускаются как цифры, так и символы;
- места установки;
- года выпуска трансформатора;
- класса точности трансформатора.

Для класса точности введена возможность задания или снятия символа ‘S’, поскольку при проведении поверки в приборе не поддерживается возможность задания класса точности с символом.

Для изменения параметров необходимо ввести в соответствующее поле новое значение и нажать кнопку “ОК”. Новые значения будут отображены в списке поверяемых трансформаторов. При нажатии кнопки “Отмена” будут сохранены старые значения.

Изменённые параметры трансформатора сохраняются в файле с прежним именем.

Главное меню программы

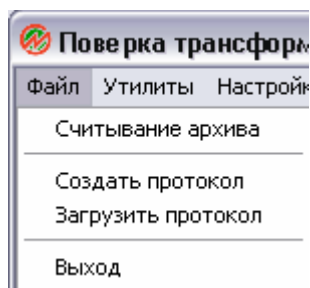
Главное меню программы состоит из пунктов:

- Файл,
- Утилиты,
- Настройки,
- Справка.


Меню “Файл”

В меню “Файл” доступны команды:

- Считывание архива;
- Создать протокол;
- Загрузить протокол;
- Выход.



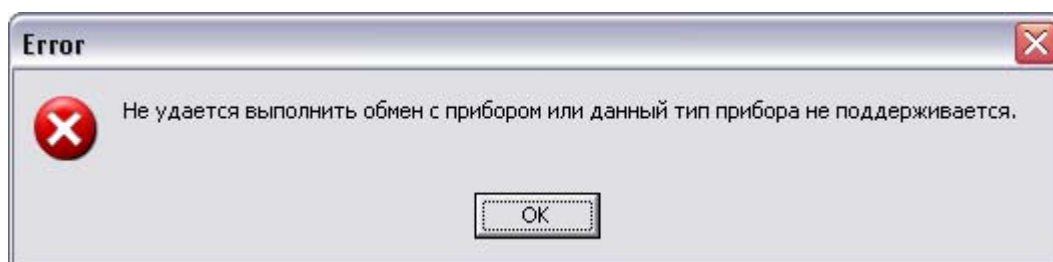
Считывание архива

Команда позволяет пользователю произвести считывание архива из прибора. Данная команда также доступна по нажатию кнопки на инструментальной панели .

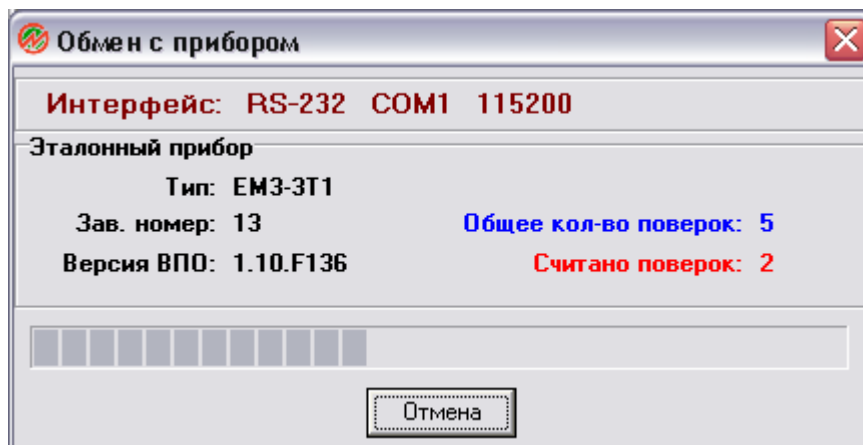
Считывание архива из Прибора может быть выполнено через последовательный порт по интерфейсу RS-232 или по интерфейсу USB (при наличии у Прибора соответствующего интерфейса обмена). При обмене через последовательный порт пользователь должен подключить разъем RS-232 Прибора к последовательному порту компьютера. В Приборе необходимо выбрать скорость передачи и выбрать режим обмена по RS-232.

При обмене через интерфейс USB необходимо подключить разъем USB Прибора к USB-разъему ПК.

В случаях, если обмен с прибором невозможен (Прибор не подключен к ПК, в настройках программы выбран не тот последовательный порт, к которому подключен Прибор, не совпадают скорости обмена по COM-порту, установленные в программе и в Приборе), программа выдает сообщение об ошибке.



Отображение считывания отмеченных пользователем архивов происходит в окне “Обмен с прибором”.




При нажатии кнопки “Отмена” считывание архивов прерывается.

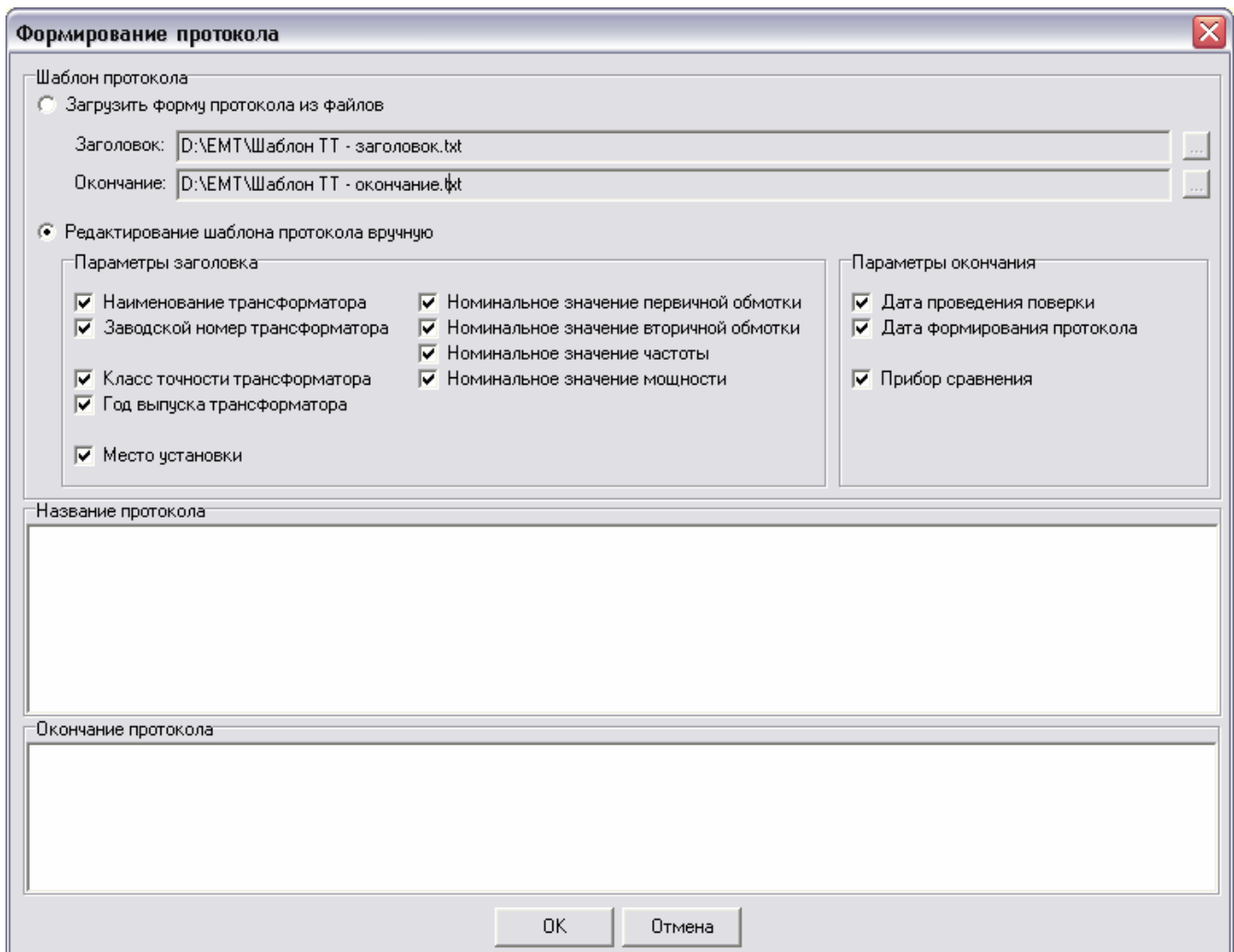
При успешном считывании выбранных поверок программа сохраняет каждую поверку в файл под соответствующим именем с расширением *.tru или *.tri, соответственно для архивов трансформаторов напряжения или трансформаторов тока. Файлы с поверками сохраняются в папке, выделенной в дереве главного окна. После сохранения архивы доступны для просмотра.

Если Прибор не содержит архивов, список поверок будет пустым.

Создать отчет.

Команда позволяет пользователю сформировать протокол для выбранного в списке поверок трансформатора. Данная команда также доступна по нажатию кнопки на инструментальной панели .

Перед формированием протокола программа предложит пользователю составить форму протокола на основе шаблона в окне “Формирование протокола”.



Формирование протокола

Шаблон протокола

Загрузить форму протокола из файлов

Заголовок: D:\EMT\Шаблон ТТ - заголовок.txt

Окончание: D:\EMT\Шаблон ТТ - окончание.txt

Редактирование шаблона протокола вручную

Параметры заголовка

- Наименование трансформатора
- Заводской номер трансформатора
- Класс точности трансформатора
- Год выпуска трансформатора
- Место установки
- Номинальное значение первичной обмотки
- Номинальное значение вторичной обмотки
- Номинальное значение частоты
- Номинальное значение мощности

Параметры окончания

- Дата проведения поверки
- Дата формирования протокола
- Прибор сравнения

Название протокола

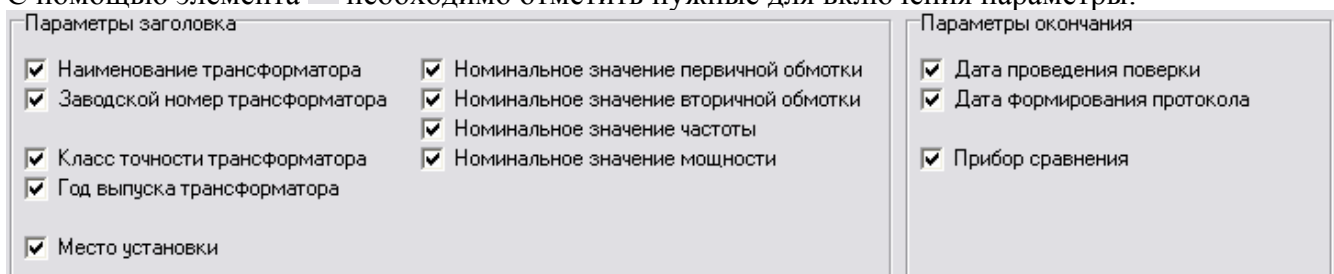
Окончание протокола

ОК Отмена

Программа позволяет формировать форму протокола двумя способами:

- используя встроенную в приложение форму протокола, с указанием параметров для включения в протокол;
- используя собственный шаблон протокола, составленный в текстовом файле.

Для выбора варианта встроенного в программу шаблона необходимо установить переключатель Редактирование шаблона протокола вручную. При выборе данного варианта становятся доступными для включения в протокол набор параметров для заголовка и окончания протокола. С помощью элемента необходимо отметить нужные для включения параметры:



Параметры заголовка

- Наименование трансформатора
- Заводской номер трансформатора
- Класс точности трансформатора
- Год выпуска трансформатора
- Место установки
- Номинальное значение первичной обмотки
- Номинальное значение вторичной обмотки
- Номинальное значение частоты
- Номинальное значение мощности

Параметры окончания

- Дата проведения поверки
- Дата формирования протокола
- Прибор сравнения

Дополнительно предоставляется возможность ввода произвольного текста для заголовка протокола и его окончания в соответствующих полях редактирования:

Название протокола

**Протокол проверки
трансформатора напряжения № _____
типа _____**

Окончание протокола

Подпись: _____

При повторном открытии данного диалогового окна в данных полях редактирования отображается ранее введенный текст.

При нажатии правой кнопки мыши на поле заголовка протокола, появляется контекстное меню для выбора выравнивания и шрифта заголовка. Аналогичное форматирование может быть выполнено для области примечания. Доступно выравнивание по левому краю, по центру и правому краю. Команда выравнивания применяется только для строки, в которой расположен курсор мыши.

Формирование протокола

Шаблон протокола

Загрузить форму протокола из файлов

Заголовок: D:\EMT\Шаблон ТТ - заголовок.txt

Окончание: D:\EMT\Шаблон ТТ - окончание.txt

Редактирование шаблона протокола вручную

<p>Параметры заголовка</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Наименование трансформатора</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Заводской номер трансформатора</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Класс точности трансформатора</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Год выпуска трансформатора</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Место установки</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Номинальное значение первичной обмотки</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Номинальное значение вторичной обмотки</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Номинальное значение частоты</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Номинальное значение мощности</p>	<p>Параметры окончания</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Дата проведения проверки</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Дата формирования протокола</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Прибор сравнения</p>
---	--	---

Название протокола

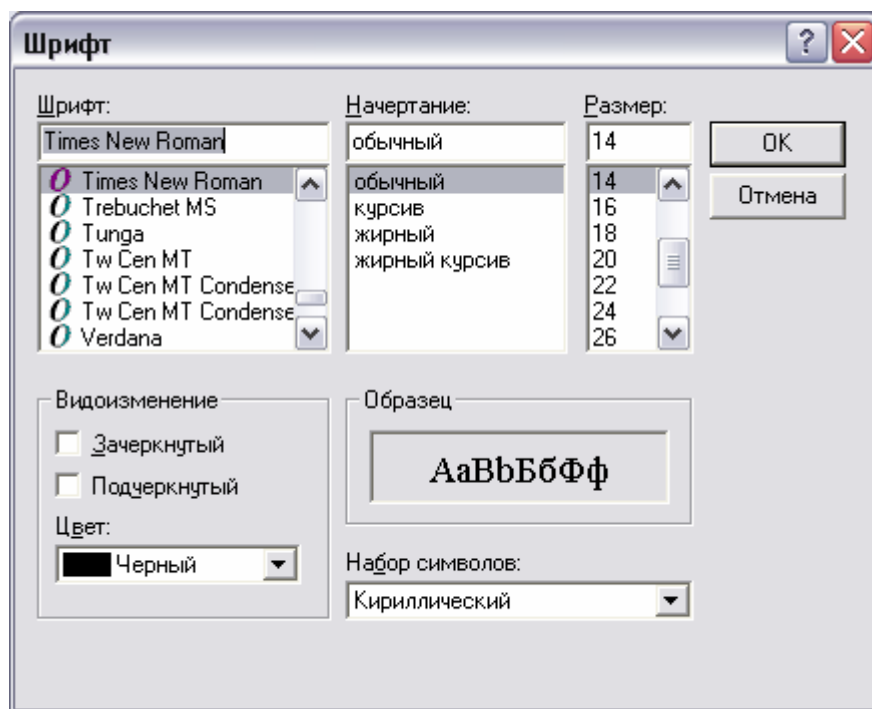
**Протокол проверки
трансформатора напряжения № _____
типа _____**

Окончание протокола

Подпись: _____

OK Отмена

При выборе команды “шрифт” открывается стандартное окно настройки шрифта.



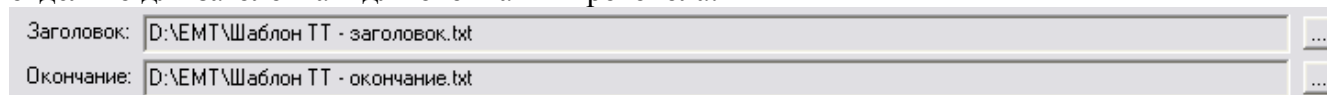
Выбранные настройки шрифта по нажатию кнопки “ОК” применяются для выделенного блока. Кнопка “Отмена” оставляет без изменения текущие настройки шрифта.


Форма протокола, сформированного выбранным вариантом, имеет следующую структуру в указанной последовательности:

- текст заголовка, введенного пользователем;
- список параметров, отмеченных для включения в протокол;
- таблица с результатами измерений;
- текст окончания, введенного пользователем.

В конце протокола содержится информация о Приборе сравнения, которым проводилась поверка и дата проведения поверки дата формирования протокола.

Для формирования протокола на основе собственного шаблона, составленном в текстовом файле, необходимо установить переключатель **Загрузить форму протокола из файлов**. Каталог расположения и наименование файлов-шаблонов отображается в диалоговом окне при открытии отдельно для заголовка и для окончания протокола:

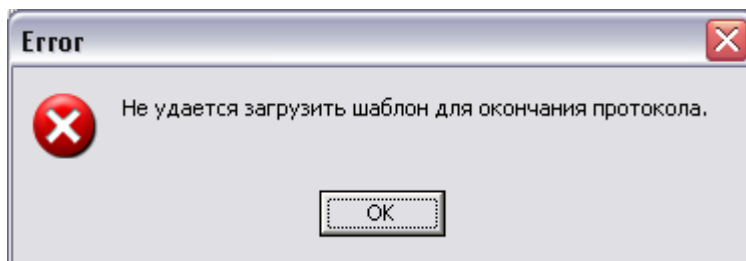
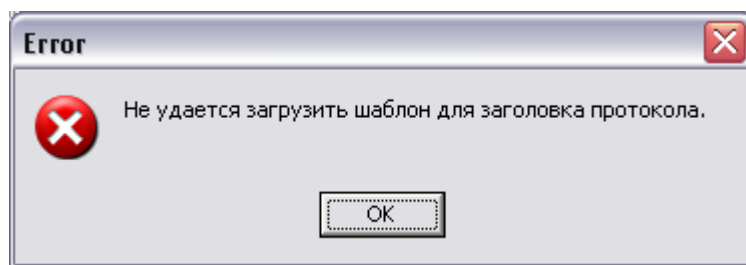


С помощью соответствующей кнопки  можно выбрать произвольный текстовый файл для заголовка и для окончания протокола. Кнопки выбора файла-шаблона становятся доступными при выборе данного варианта формирования протокола.

При установке указанного переключателя программа выполнит считывание текста из файлов-шаблонов, указанных для заголовка и окончания протокола и отобразит их в полях редактирования диалогового окна. При выборе нового файла-шаблона программа отобразит его содержимое вместо старого текста в поле редактирования.

Если файл с шаблоном не указан, то считывания из файлов не выполняется.

При возникновении ошибки при считывании шаблона из файла программа выдаст предупреждение для файла заголовка или для файла окончания соответственно:



При необходимости загруженный из файлов шаблон протокола может быть произвольно отредактирован и отформатирован.

Файлы шаблонов для протоколов запоминаются программой после формирования протокола отдельно для проверок по трансформаторам напряжения и трансформаторам тока.

Кнопка “Отмена” окна формирования протоколов позволяет пользователю отменить создание протокола. При нажатии кнопки “ОК” программа сформирует протокол.

В протоколе результаты всех проверок представлены в виде таблицы замеров:

№	Нагрузка, ВА	I / I _{ном.} , %	Погрешность трансформатора		Предел допускаемой погрешности	
			δ_f , %	$\Delta\delta$, мин.	δ_f , %	$\Delta\delta$, мин.
1	5	100	0.1567	33.75	0.5	30
2	5	49	0.1417	22.03125		
3	5	40	0.0189	25.3125		
4	5	10	0.014	25.3125		
5	5	5	0.0095	34.21875	0.75	45
6	5	1	-0.0178	28.59375	1.5	90
7	5	0.498	-0.0215	15		
8	10	100	-1.8176	24.375	0.5	30
9	10	100	-0.3456	118.59375	0.5	30

Таблица замеров в протоколе состоит из столбцов:

- номер поверочной точки;
- нагрузка (мощность);
- измеренное значение напряжения или тока в процентном отношении от номинального значения;
- значение модульной погрешности;
- значение угловой погрешности;
- предельно допустимое значение для модульной погрешности;
- предельно допустимое значение для угловой погрешности.








При формировании протокола результатов программа выполняет анализ значений поверочных точек в зависимости от класса точности поверяемого трансформатора, и приводит ее процентное значение к значению из ГОСТа с допуском $\pm 10\%$. В противном случае отображается реально измеренное значение, пересчитанное в проценты от номинального значения.

Если поверочная точка является точкой из ГОСТа, то для нее указывается предельно допустимые значения для модульной и для угловой погрешности.

Сформированный протокол доступен пользователю для печати и его сохранения в файл. Управление представлением протокола возможно при помощи кнопок на инструментальной панели окна протокола.

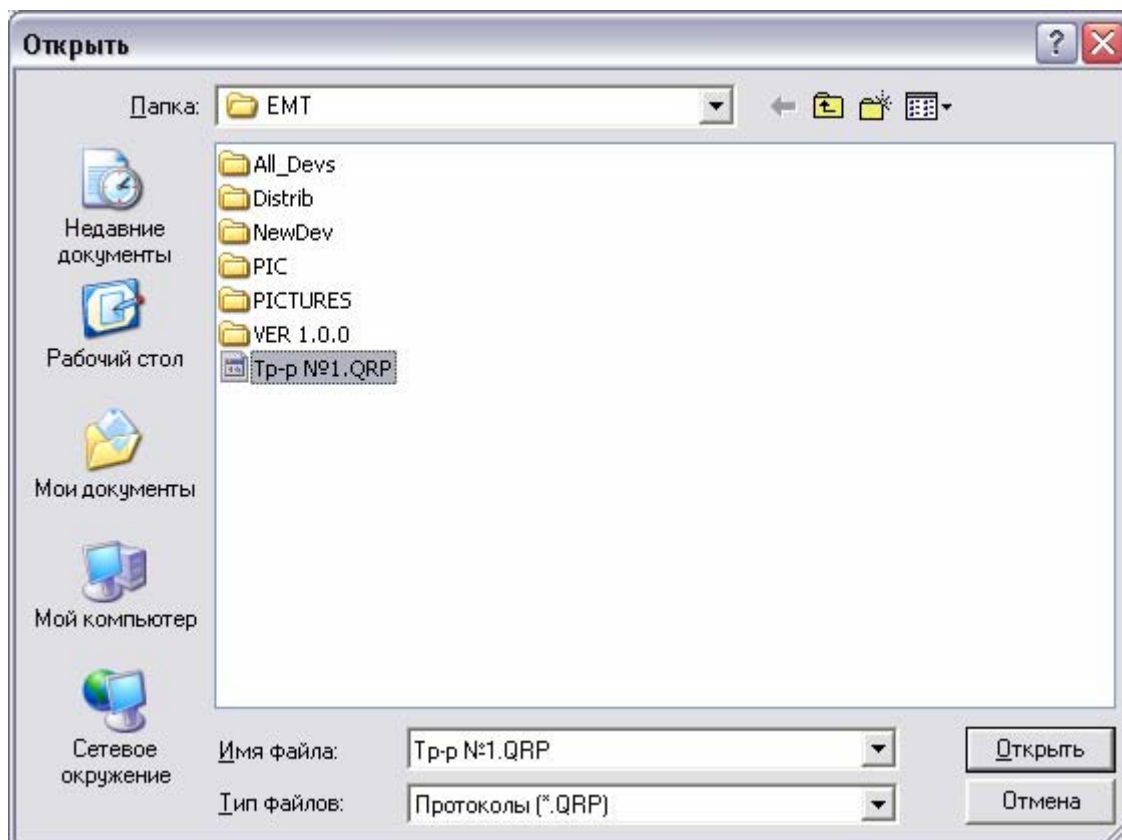


Панель содержит:

-  кнопки, изменяющие отображение протокола на экране компьютера;
-  кнопки перехода по страницам протокола (последовательно: на первую страницу, на предыдущую страницу, на следующую страницу, на последнюю страницу);
-  кнопка для открытия окна настроек принтера;
-  кнопка печати протокола;
-  сохранить протокол в файл;
-  загрузить протокол из файла;
-  закрыть окно протокола.

Загрузить протокол

Команда позволяет пользователю загрузить ранее созданный и сохраненный на диске протокол проверки. Программа отображает стандартное окно Windows открытия файлов.



Файлы протоколов имеют расширение *.qrp. После выбора протокола программа откроет его для просмотра.

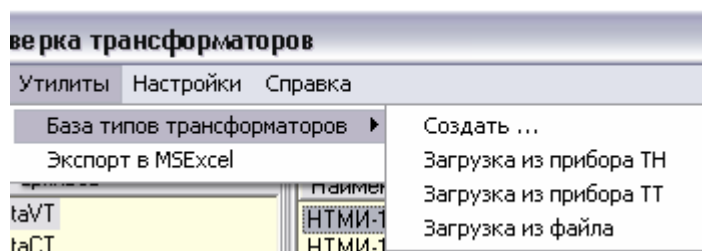
Выход.

Выполняется выход из программы. При выходе программа сохраняет текущие настройки в файл конфигурации config.cfg.

Меню “Утилиты”.

В меню “Утилиты” доступны команды:

- База типов трансформаторов:
 - Создать ...,
 - Загрузка из прибора ТН,
 - Загрузка из прибора ТТ,
 - Загрузка из файла,
- Экспорт и MS Excel.

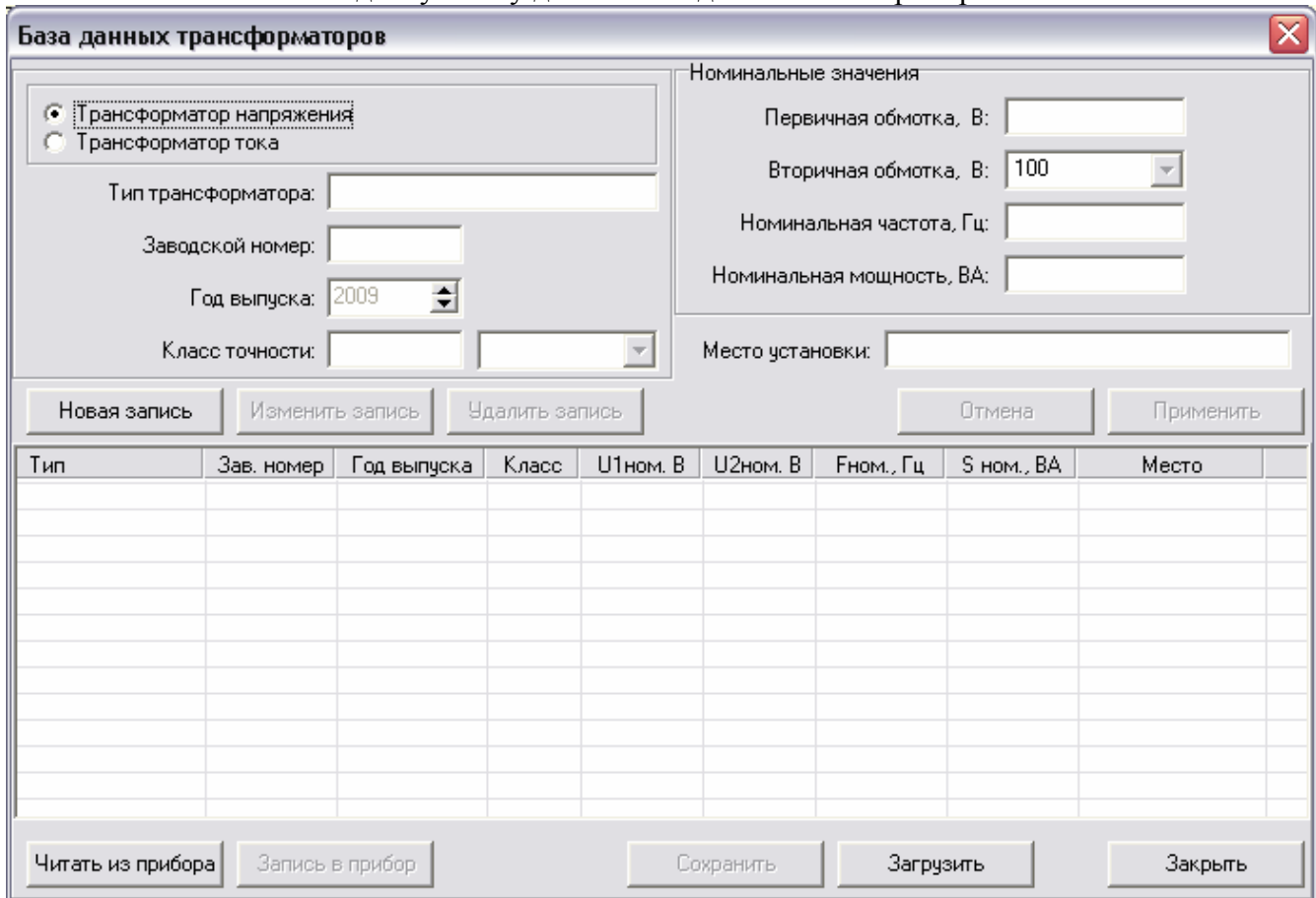


Создать.

Данная команда открывает окно “База данных трансформаторов” для создания новой базы данных типов трансформаторов. При выполнении данной команды открывается диалоговое окно с пустой таблицей, в которую необходимо добавить записи о трансформаторах.

Создаваемая база данных хранит записи о трансформаторах одного типа, заданного переключателем. При добавлении первой записи в таблицу возможность изменения типа трансформаторов блокируется.

В базу данных может быть добавлено не более 10 записей. Созданную базу данных можно сохранить в файл на жестком диске ПК с целью последующей загрузки и редактирования. Если кол-во записей в созданной базе данных содержит 10 записей, то программа предоставляет возможность записать созданную базу данных в подключенный прибор.



База данных трансформаторов

Трансформатор напряжения
 Трансформатор тока

Тип трансформатора:

Заводской номер:

Год выпуска: 2009

Класс точности:

Номинальные значения

Первичная обмотка, В:

Вторичная обмотка, В: 100

Номинальная частота, Гц:

Номинальная мощность, ВА:

Место установки:

Тип	Зав. номер	Год выпуска	Класс	U1ном. В	U2ном. В	Fnом., Гц	S ном., ВА	Место	

Загрузка из прибора ТН

Данная команда позволяет пользователю считать из памяти Прибора существующую базу трансформаторов напряжения и отображает ее в виде таблицы.

База данных трансформаторов

Трансформатор напряжения
 Трансформатор тока

Тип трансформатора: VOLTAGE TRANS1

Заводской номер: 123456789

Год выпуска: 2003

Класс точности: 1

Номинальные значения

Первичная обмотка, В: 10000

Вторичная обмотка, В: 100

Номинальная частота, Гц: 50

Номинальная мощность, ВА: 30

Место установки: SET PLACE VOLTAGE T1 PHASE A

Новая запись Изменить запись Удалить запись Отмена Применить

Тип	Зав. номер	Год выпуска	Класс	U1ном. В	U2ном. В	Фном., Гц	S ном., ВА	Место
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...
VOLTAGE TRAN...	123456789	2003	1	10000	100	50	30	SET PLACE VO...

Читать из прибора Запись в прибор Сохранить Загрузить Закрыть

Загрузка из прибора ТТ

Данная команда позволяет пользователю считать из памяти Прибора существующую базу трансформаторов тока отображает ее в виде таблицы.

База данных трансформаторов

Трансформатор напряжения
 Трансформатор тока

Тип трансформатора: CURRENT TRANS1

Заводской номер: 123456789

Год выпуска: 2003

Класс точности: 1

Номинальные значения

Первичная обмотка, А: 222222

Вторичная обмотка, А: 5

Номинальная частота, Гц: 50

Номинальная мощность, ВА: 100.06

Место установки: SET PLACE CURRENT T1 PHASE A

Новая запись | **Изменить запись** | Удалить запись | Отмена | Применить

Тип	Зав. номер	Год выпуска	Класс	I1 ном. А	I2 ном. А	F ном., Гц	S ном., ВА	Место
CURRENT TRA...	123456789	2003	1	222222	5	50	100.06	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	1	10000	5	50	30	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	9.95 S	10040	1	54	30.87	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	0.25 S	987654	5	51	125.89	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	1 S	10000	5	50	30	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	1 S	10000	5	50	30	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	1 S	10000	5	50	30	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	1 S	10000	5	50	30	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	1 S	10000	5	50	30	SET PLACE CU...
CURRENT TRA...	123456789	2003	1 S	10000	5	50	30	SET PLACE CU...

Читать из прибора | Запись в прибор | Сохранить | Загрузить | Закрыть

Загрузка из файла.

Данная команда позволяет загрузить из ранее созданного файла существующую базу трансформаторов. Кнопка “Загрузить” в окне “База данных трансформаторов” также предоставит возможность загрузить существующую базу из файла. Программа позволяет выбрать необходимый файл через стандартное окно Windows открытия файла. Файл с базой имеет расширение *.bdt.

Работа с базой трансформаторов

Окно содержит таблицу, содержащую список трансформаторов. Таблица имеет структуру:

- Тип трансформатора;
- Заводской номер;
- Год выпуска;
- Класс точности;
- Номинальное значение первичной обмотки;
- Номинальное значение вторичной обмотки;
- Номинальное значение частоты;
- Номинальное значение мощности;
- Место установки.

Верхняя часть окна содержит поля, соответствующие столбцам таблицы, для ввода и редактирования параметров. Поля ввода содержат информацию для текущего выбранного в таблице трансформатора.

Кнопка “Новая запись” позволяет перейти в режим создания нового объекта поверки. Пользователь должен ввести все характеристики трансформатора и по нажатию кнопки “Применить” новый объект добавится в список, после чего программа переходит в режим отображения. При нажатии кнопки “Отмена” в режиме редактирования, программа отменит ввод данных и вернется в режим отображения. Программа позволяет создавать базу не более десяти объектов.

Кнопка “Изменить” позволяет пользователю перейти в режим редактирования существующей записи из списка. Обновление данных произойдет по нажатию кнопки “Применить”, кнопкой “Отмена” можно отменить ввод новых данных. Программа перейдет в режим отображения.

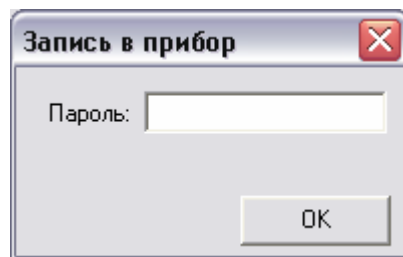
Описание полей ввода и редактирования:

- Тип трансформатора, поле допускает ввести не более 14-ти символов. Вводимые символы автоматически преобразуются в заглавные. Поле позволяет ввести символы латинского и русского алфавитов, цифры от 0 до 9, символы: ‘+’, ‘-’, ‘_’, ‘(’, ‘)’, ‘:’, ‘.’.
- Заводской номер, поле допускает ввод не более 9 цифр от 0 до 9.
- Год выпуска позволяет задать год от 1960 до 2050.
- Класс точности задается в пределах от 0 до 9.99; для трансформатора токов введена возможность указывать символ 'S' в выпадающем списке.
- Номинальное значение первичной обмотки: целое число от 0 до 999999;
- Номинальное значение вторичной обмотки выбирается в выпадающем списке.
- Номинальное значение частоты: целое число от 0 до 99999;
- Номинальное значение полной мощности: целое число от 0 до 999.99;
- Место установки, поле допускает ввести не более 28-ми символов. Вводимые символы автоматически преобразуются в заглавные. Поле позволяет ввести символы латинского и русского алфавитов, цифры от 0 до 9, символы: ‘+’, ‘-’, ‘_’, ‘(’, ‘)’, ‘:’, ‘.’.

Кнопка “Удалить запись” делает запрос на удаление выделенной записи из базы и, после подтверждения, удаляет ее.

Кнопка “Читать из прибора” аналогична пункту меню главного окна программы “Загрузка из прибора ТН” или “Загрузка из прибора ТТ” в зависимости от выбранного в данный момент типа трансформатора. Команда при успешном чтении из прибора отображает считанную базу.

Кнопка “Запись в прибор” позволяет записать созданную базу трансформаторов в прибор. Запись в прибор возможна только тогда, когда база содержит десять объектов. Перед загрузкой базы данных в Прибор программа запросит у пользователя пароль.



Загрузка базы в Прибор произойдет при правильном вводе пароля.

Кнопка “Сохранить” позволяет сохранить базу трансформаторов в файл. Сохранение базы возможно для любого количества объектов.

Экспорт в MS Excel.

Данная команда позволяет экспортировать данные из текущей таблицы результатов поверки и общую информацию по данной поверке в формат MS Excel.

Если в программе не отображаются данные архивного файла, команда “Экспорт в MS Excel” недоступна пользователю.

Если программе не удастся выполнить экспорт, будет выдано сообщение об ошибке.

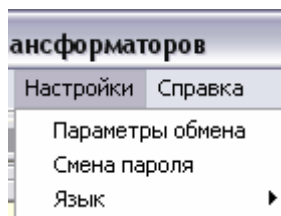
Результаты поверки экспортируются в структуре, аналогичной, что и при формировании протокола:

Трансформатор тока: ЮРА								
Заводской номер: 892324567								
Класс точности: 0.5 S								
Год выпуска: 2010								
Номинальный первичный ток: 500 А								
Номинальный вторичный ток: 5 А								
Номинальная частота: 50 Гц								
Номинальная нагрузка: 10 ВА								
Место установки: РАБОЧЕЕ МЕСТО								
Прибор сравнения: ЕМЗ-ЗТ1, заводской номер: 1397								
Результаты определения погрешности								
№ п.т.	Нагрузка, ВА	I / Ином., %	I пов. А	I эт. А	Модуль погрешн	Предел допускаем ой	Угловая погрешнос ть, мин.	Предел допускаем ой угловой
1	5	100	4.95793	4.95016	0.1567	0.5	33.75	30
2	5	49	2.4759	2.47201	0.1417		22.03125	
3	5	40	2.00234	2.00173	0.0189		25.3125	
4	5	10	0.5008	0.50067	0.014		25.3125	
5	5	5	0.24981	0.24977	0.0095	0.75	34.21875	45
6	5	1	0.04989	0.04991	-0.0178	1.5	28.59375	90
7	5	0.498	0.02494	0.02494	-0.0215		15	
8	10	100	4.95515	5.04689	-1.8176	0.5	24.375	30
9	10	100	4.95571	4.94793	-0.3456	0.5	118.59375	30

Меню “Настройки”.

Пункт меню содержит команды:

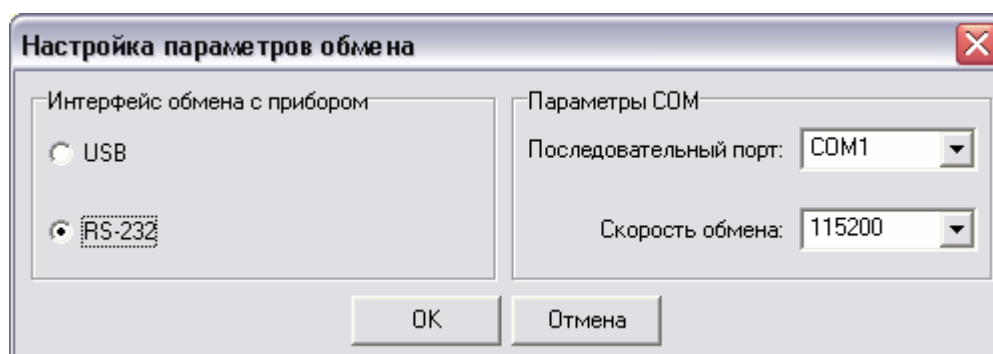
- Параметры обмена;
- Смена пароля
- Язык.



Параметры обмена

Команда открывает диалоговое окно для настройки интерфейса обмена с прибором.

При открытии в диалоговом окне отображаются текущие параметры обмена, которые считываются программой из файла конфигурации при запуске программы.



Для связи с Прибором через последовательный порт необходимо переключателем выбрать интерфейс связи “Последовательный порт”. Далее необходимо в выпадающих списках задать последовательный порт и скорость обмена. Программа и прибор поддерживают четыре скорости передачи: 9600, 19200, 38400, 115200 бит/сек.

Для связи с прибором через интерфейс USB необходимо установить переключатель в состояние “USB”. При выборе данного типа интерфейса выбор последовательного порта и его скорости передачи блокируются.

Для сохранения настроек обмена необходимо нажать кнопку “ОК ”. При нажатии кнопки “Отмена” параметры связи останутся неизменными.

Текущие параметры последовательного порта отображаются в статусной панели главного окна программы.

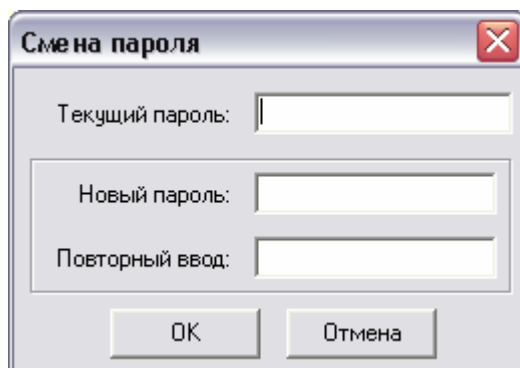
При выходе из программы настройки порта записываются в файл конфигурации.

Смена пароля.

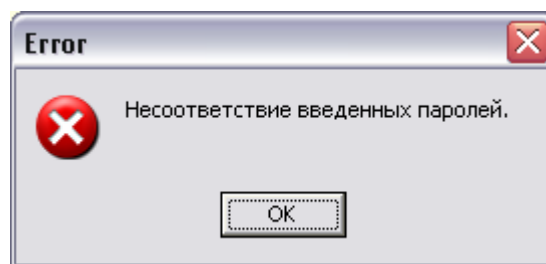
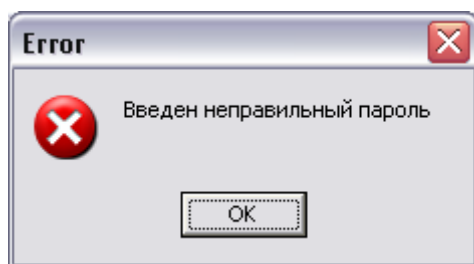
Данная команда предназначена для смены текущего пароля на новый пароль. При первом запуске приложения после установки паролем является пустая строка. В дальнейшем, если

пользователь его не изменяет, пароль остается таким же. Пароль содержит не более 8-ми символов.

При выборе данного пункта меню программа открывает диалоговое окно для изменения пароля.

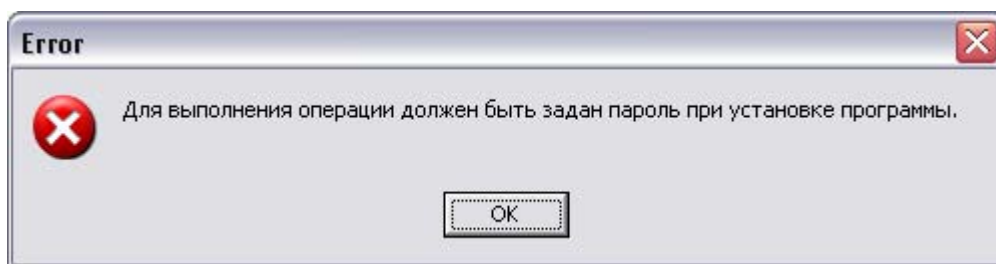


В поле “Текущий пароль” пользователь должен ввести текущий пароль. В поле “Новый пароль” вводится новый пароль, в поле “Повторный ввод” необходимо повторить новый введенный пароль. Смена пароля происходит по нажатию кнопки “ОК”. Пароль успешно изменяется на новый при условии, что правильно введен текущий пароль, и при условии, что введенный новый пароль совпадает в полях ввода “Новый пароль” и “Повторный ввод”. Если одно из условий не выполняется, программа выдает предупреждение и предлагает повторить ввод.



Кнопка “Отмена” закрывает окно смена пароля, оставляя пароль неизменным.

Если программе не удастся запросить или изменить пароль из операционной системы, она блокирует все действия, для которых требуется ввод пароля, и выдает сообщение об ошибке:

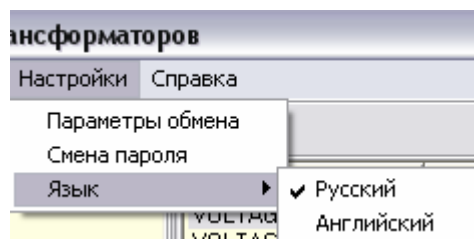


При возникновении данной ситуации необходимо переустановить программу “Проверка трансформаторов” для инициализации пароля.

Внимание! При установке программы по умолчанию в качестве пароля задается пустая строка. В дальнейшем пароль может быть изменен пользователем. При переустановке приложения в качестве пароля снова будет определена пустая строка.

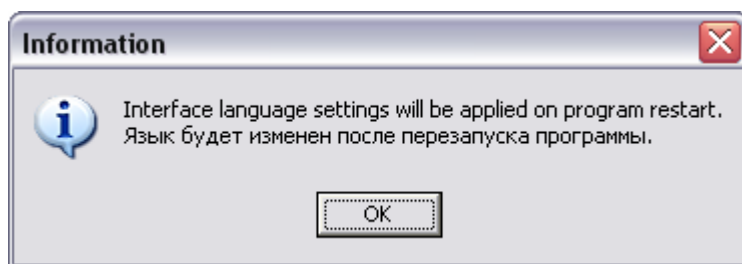
Язык.

Пункт меню содержит дополнительные пункты для переключения языка пользовательского интерфейса программы.

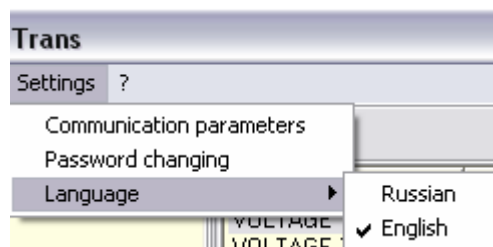


Текущий выбранный язык отмечен “галочкой”.

При выборе какого-либо пункта меню “Русский” или “Английский” будет выдано сообщение о необходимости перезапустить программу для смены языка.



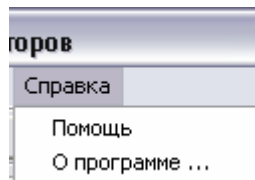
После перезапуска программы язык пользовательского интерфейса будет переключен.



Меню «Справка».

Пункт меню содержит команды:

- Помощь;
- О программе ...



Помощь

Пункт меню открывает pdf-файл с руководством пользователя к программе. Для открытия руководства на ПК должен быть установлен Adobe Acrobat Reader версии не ниже 5.0.

О программе

Пункт меню открывает окно, отображающее пользователю информацию о назначении и версии программы.



Приложения

Формы протоколов

Протокол поверки
трансформатора тока (испытательный образец)

Трансформатор тока ЮРА
Заводской номер 892324567

Класс точности 0.5 S

Год выпуска 2010

Номинальный первичный ток: 500 А

Номинальный вторичный ток: 5 А

Номинальная частота: 50 Гц

Номинальная нагрузка: 10 ВА

Место установки: РАБОЧЕЕ МЕСТО

№	Нагрузка, ВА	I / I _{ном.} , %	Погрешность трансформатора		Предел допускаемой погрешности	
			δ_f , %	$\Delta\delta$, мин.	δ_f , %	$\Delta\delta$, мин.
1	5	100	0.1567	33.75	0.5	30
2	5	49	0.1417	22.03125		
3	5	40	0.0189	25.3125		
4	5	10	0.014	25.3125		
5	5	5	0.0095	34.21875	0.75	45
6	5	1	-0.0178	28.59375	1.5	90
7	5	0.498	-0.0215	15		
8	10	100	-1.8176	24.375	0.5	30
9	10	100	-0.3456	118.59375	0.5	30

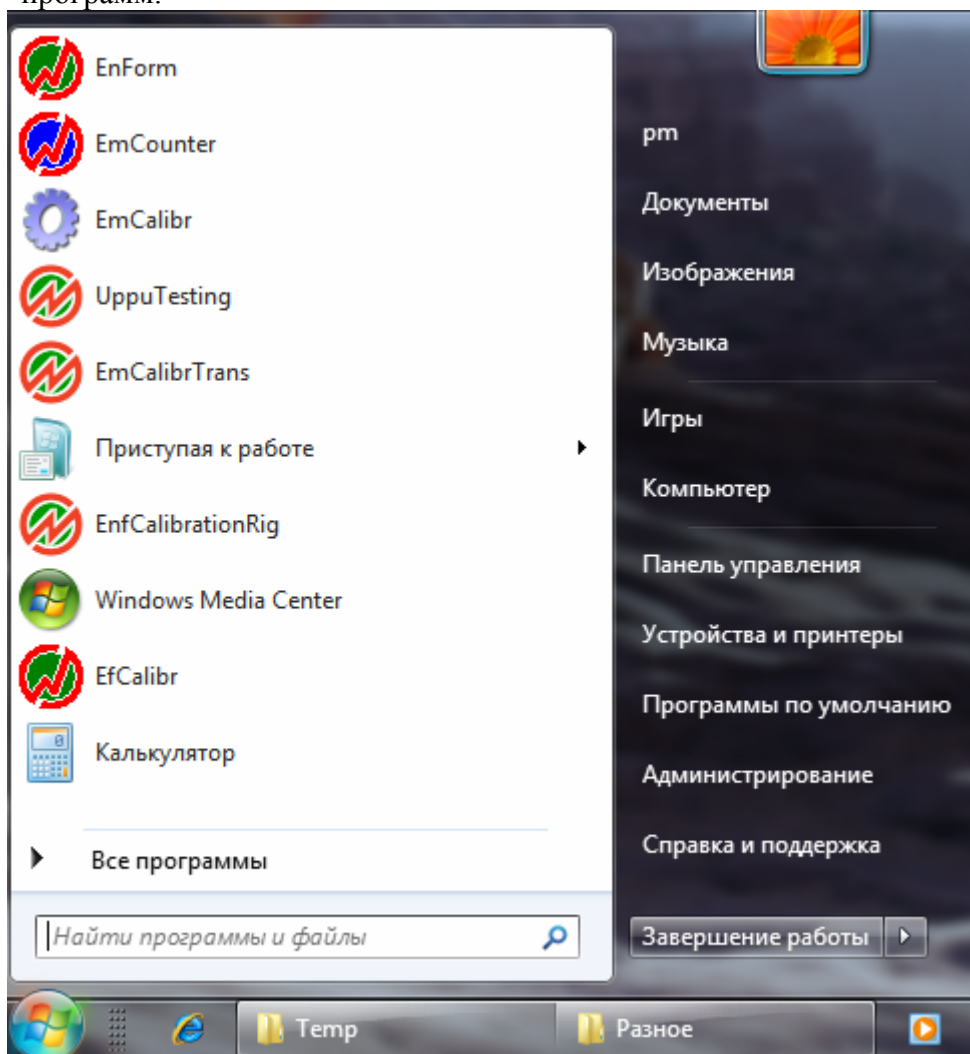
Дата поверки: 19.01.2010

20.01.2010

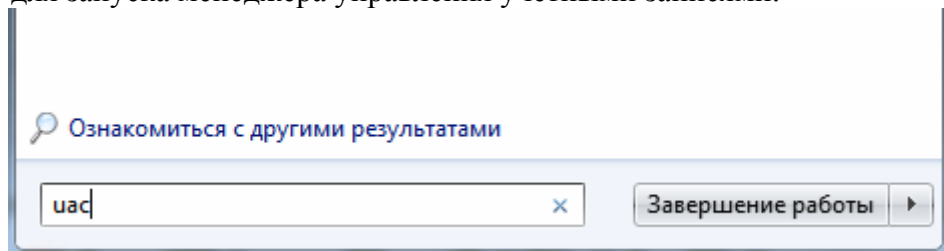
Отключение службы контроля параметров учетных записей UAC

Для корректной работы приложения под операционными системами Windows Vista, Windows 7 (x86 и x64) необходимо отключить службу контроля безопасности UAC (User Account Control). Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Выполните загрузку операционной системы под пользователем с правами администратора, от имени которого будет запускаться приложение.
2. Нажатием кнопки “Пуск” откройте меню с отображением списка установленных программ.

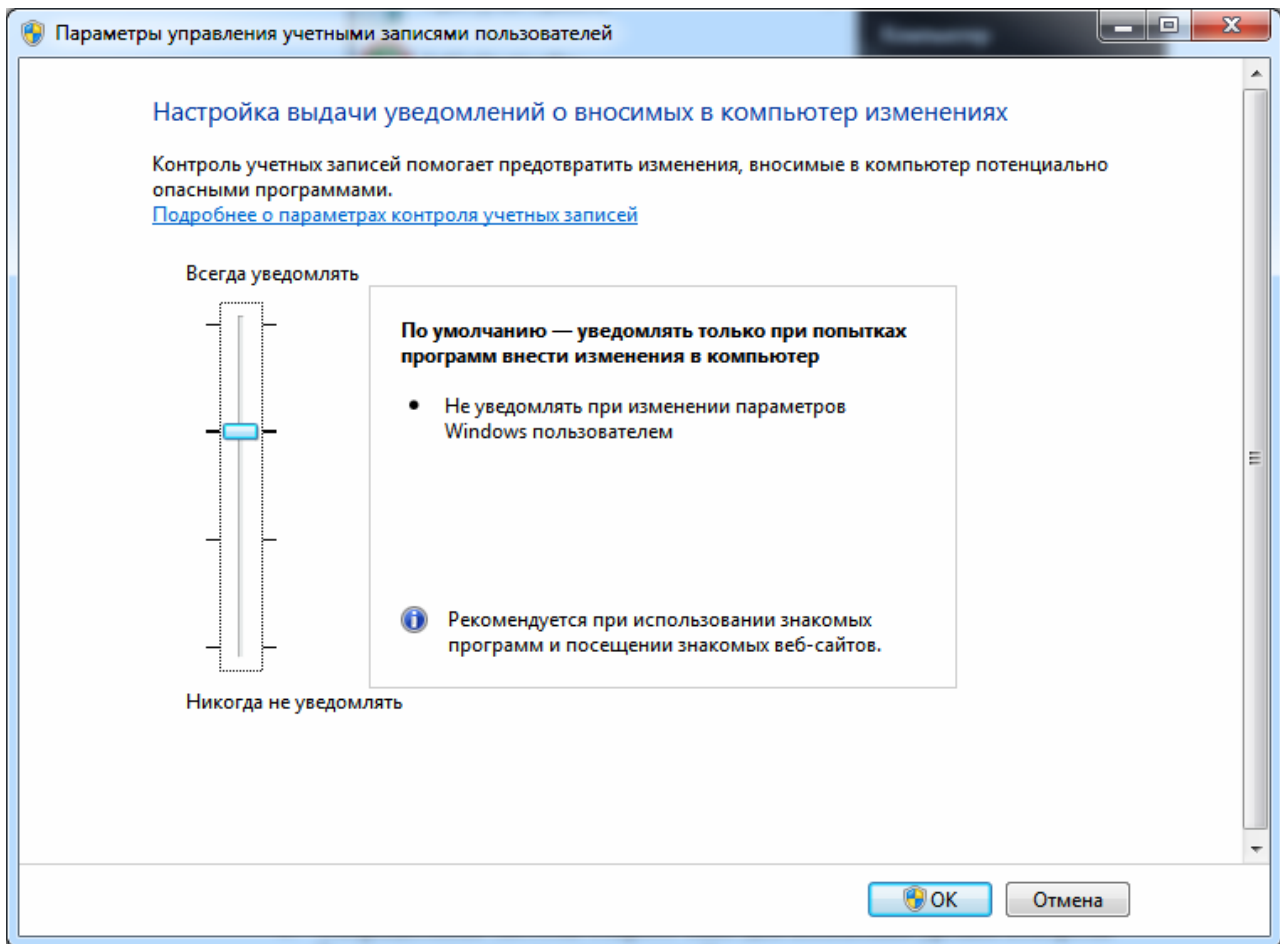


3. В поле ввода “Найти программы и файлы” наберите команду “uac” (без кавычек) для запуска менеджера управления учетными записями.

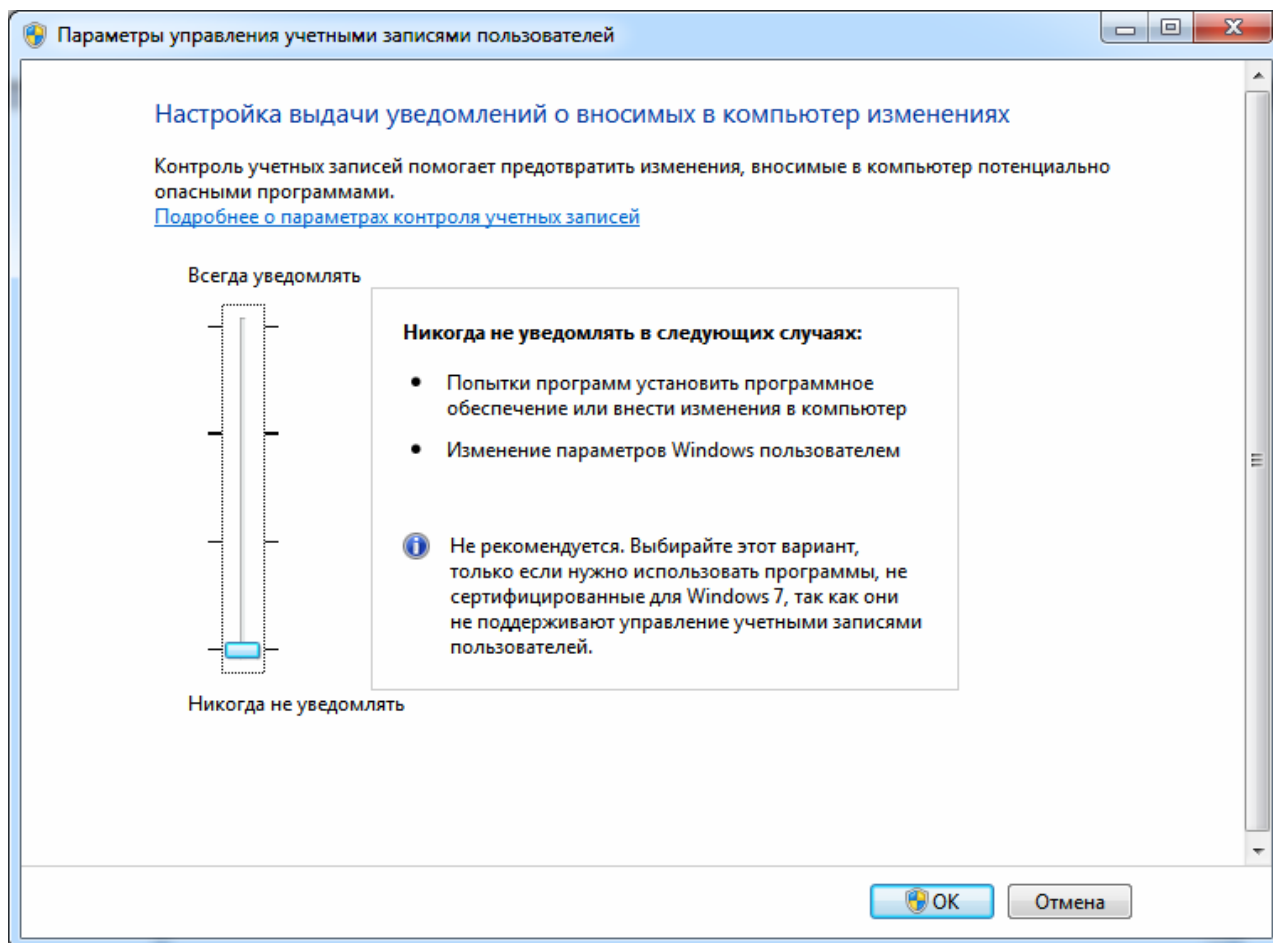


По окончании ввода нажмите клавишу “Enter”.

4. Операционная система откроет окно для изменения уровня контроля безопасности учетных записей. По умолчанию будет отображен текущий уровень безопасности.



5. Для отключения контроля безопасности переместите “ползунок” в самую нижнюю позицию, разрешив тем самым пользователю внесение изменений в системные параметры Windows:



6. Подтвердите внесение изменений нажатием кнопки “ОК”. Окно параметров управления учетных записей будет закрыто.
7. Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезагрузить компьютер.

Техническая поддержка

Если при использовании программы у Вас возникли вопросы, то прежде чем обратиться в отдел технической поддержки пользователей, просмотрите всю имеющуюся у Вас документацию (Руководство пользователя и справочный файл), а также зайдите на наш сайт www.mars-energo.ru, раздел технической поддержки - возможно, Вы найдете ответ на свой вопрос.

Если же Вам не удалось найти ответ на интересующий Вас вопрос, свяжитесь с нами по E-mail mail@mars-energo.ru или по телефону: (812) 327-2111. Для того, чтобы дать Вам квалифицированные рекомендации, работникам отдела поддержки пользователей необходимо иметь следующую информацию:

- Фамилия, Имя, Отчество
- Название организации
- Телефон (факс, адрес электронной почты)
- Серийный номер дистрибутива (см. меню **Справка/О программе**)
- Название Прибора и его заводской номер
- Общее описание проблемы с полным текстом сообщения об ошибке (если такое имеется)
- Тип Вашего компьютера
- Версия системы Windows
- Другую информацию, которую Вы считаете важной

ООО «НПП МАРС-ЭНЕРГО»

Адрес: Россия, 199034, Санкт-Петербург, В.О., 13 линия, 6-8, лит А, пом. 41Н

Тел.: 812 327-21-11

Тел./Факс: 812 309-03-56

E-mail: mail@mars-energo.ru

www.mars-energo.ru